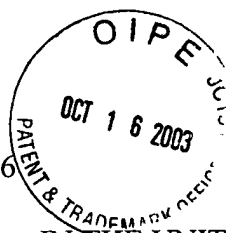


P23493.P06



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Akihiro ODA

Appln No. : 10/642,296

Group Art Unit: Unknown

Filed : August 18, 2003

Examiner: Unknown

For : ELECTRICAL CONNECTOR BOX AND ASSEMBLY  
METHOD THEREOF

**SUPPLEMENTAL CLAIM OF PRIORITY  
SUBMITTING CERTIFIED COPY**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Further to the Claim of Priority filed August 18, 2003 and as required by 37 C.F.R. 1.55, Applicant hereby submits a certified copy of the application upon which the right of priority is granted pursuant to 35 U.S.C. §119, i.e., of Japanese Application No.2002-238498, filed August 19, 2002.

Respectfully submitted,  
Akihiro ODA

*Will. E. Lytle Reg. No.*  
Bruce H. Bernstein 41,568  
Reg. No. 29,027

October 15, 2003  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1950 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年   8 月 1 9 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 3 8 4 9 8  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 2 - 2 3 8 4 9 8 ]

出      願      人            住 友 電 装 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年   8 月 1 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 7 2 4 1

【書類名】 特許願

【整理番号】 14166

【提出日】 平成14年 8月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 4/30

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 小田 昭博

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072660

【弁理士】

【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 045034

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気接続箱および該電気接続箱の組立方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ジョイントバスバーが圧入固定されるハウジングと、電線端末の端子を収容固定するコネクタと、該コネクタを縦方向に多段に収容するホルダーと備え、

上記ハウジングに複数本の上記ジョイントバスバーを横方向（X方向）に所定間隔をあけて圧入固定し、各ジョイントバスバーは縦方向（Y方向）に延在する帯状連結部より一定ピッチでタブを突出している一方、

上記コネクタは複数の端子収容室を一段設けた形状とし、電線端末に接続された雌端子を上記コネクタの端子収容室に挿入係止しており、

内部空間を仕切壁を仕切ってコネクタ収容部を縦方向に多段に設けた上記ホルダーの各コネクタ収容部に上記コネクタを収容し、

上記ホルダーと上記ハウジングとを対向させて組みつけてロック結合すると、上記ハウジング側のジョイントバスバーのタブが上記ホルダー側のコネクタ内の雌端子に嵌合する構成としている電気接続箱。

【請求項 2】 上記ハウジングは平板状の底板内面に上記ジョイントバスバーの圧入溝を設けていると共に、該底板の側面よりロック枠部を突設している一方、上記ホルダーの対向する側壁外面にロック爪を突設し、該ホルダーのロック爪を上記ハウジングのロック枠部に挿入係止してロック結合し、かつ、

上記コネクタの両側面にロック爪を設ける一方、上記ホルダーの各コネクタ収容部の両側内面にロック溝を設け、上記ホルダーに挿入する各コネクタを係止し、かつ、上記ホルダーのハウジング対向面には端子穴を設け、該端子穴に上記ジョイントバスバーのタブおよび導通テスト用ピンを挿通できる構成としている請求項 1 に記載の電気接続箱。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の電気接続箱の組立方法であって、

上記コネクタに電線端末の雌端子を挿入係止し、該コネクタを上記ホルダーの各コネクタ収容室に挿入係止した状態で、各コネクタの端子収容室内に導通ピン

を挿入して導通テストを行い、該導通テスト後に、該ホルダーを上記ハウジングと対向させて組みつけ、ロック結合している電気接続箱の組立方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は自動車に搭載する電気接続箱および該電気接続箱の組立方法に関し、特に、多数のジョイント回路を形成できるジョイントボックスとして好適に用いられるもので、かつ、該ジョイントボックスの組立作業および導通テストが簡単に行えるものである。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来、この種のジョイントボックスとして、特開昭61-277180号等が提案されており、図5に示すように、有底のハウジング1内にジョイントバスバー2を固定し、該ジョイントバスバーから突設したタブ2aを開口側に向けて突出させ、電線端末に接続された雌端子を収容したコネクタ3をハウジング1に嵌合し、雌端子をタブ2aと嵌合接触させ、電線同士をジョイントバスバー2を介してジョイントしている。

##### 【0003】

#### 【発明が解決しようとする課題】

上記のように、従来は、ジョイント回路を形成する電線は予め1つのコネクタに挿入係止しておく必要があり、電線の設計に自由度がなくなり、1つのコネクタに接続するために電線が長くなる場合が多い。また、ジョイントする電線に変更がある場合、コネクタに接続する電線から変更する必要があり、容易に回路変更に対応することができない。

##### 【0004】

さらに、1つのジョイントボックスには1つのコネクタしか嵌合する構成となっているため、1つのコネクタに接続された電線のジョイント回路しか設けることができない。そのため、ワイヤハーネスを構成する電線に多数箇所でジョイント回路を設ける必要がある場合、多数のジョイントボックスをワイヤハーネスに

連結して取り付ける必要があり、ワイヤハーネスの組み立て作業性が悪くなる等の問題がある。

#### 【0005】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、ジョイント回路の変更に簡単に対応できると共に、ワイヤハーネスに沿って多数箇所にジョイントボックスを設ける必要をなくして、作業性の向上等を図ることを課題としている。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するため、ジョイントバスバーが圧入固定されるハウジングと、電線末端の端子を収容固定するコネクタと、該コネクタを縦方向に多段に収容するホルダーと備え、

上記ハウジングに複数本の上記ジョイントバスバーを横方向（X方向）に所定間隔をあけて圧入固定し、各ジョイントバスバーは縦方向（Y方向）に延在する帯状連結部より一定ピッチでタブを突出している一方、

上記コネクタは複数の端子収容室を一段設けた形状とし、電線末端に接続された雌端子を上記コネクタの端子収容室に挿入係止しており、

内部空間を仕切壁を仕切ってコネクタ収容部を縦方向に多段に設けた上記ホルダーの各コネクタ収容部に上記コネクタを収容し、

上記ホルダーと上記ハウジングとを対向させて組みつけてロック結合すると、上記ハウジング側のジョイントバスバーのタブが上記ホルダー側のコネクタ内の雌端子に嵌合する構成としている電気接続箱を提供している。

#### 【0007】

本発明では、上記ホルダーに上下多段にコネクタを収容し、上記ハウジング側に固定されているジョイントバスバーで、上下多段に収容したコネクタの端子を上下に接続し、異なるコネクタに接続された電線をジョイントしている。

このように、1つのコネクタに収容された電線同士をジョイントバスバーで接続してジョイント回路を構成しているのではないため、ジョイントする電線を予め1つのコネクタに接続しておく必要はない。よって、ジョイント回路の変更があっても、コネクタ側に接続する電線を変更せず、即ち、コネクタ側を変更しな

くとも、ジョイントバスバーを切り分けることで、ジョイント回路の変更を容易に行うことができる。

#### 【0008】

また、ジョイントする電線を収容したコネクタをまとめてホルダーに収容し、縦方向にタブを一定ピッチで突設したジョイントバスバーを、横方向に一定間隔をあけてハウジングに取り付け、言わば、縦横方向にジョイントバスバーのタブを配置した構成としているため、1つのジョイントボックス（電気接続箱）で、非常に多数のジョイント回路を形成することができる。そのため、従来はワイヤハーネスに沿って多数位置に分散されて取り付けられていたジョイントボックスを無くして、1つのジョイントボックスにまとめることができる。

かつ、1つのジョイントボックスにまとめても、該ジョイントボックスのホルダーに収容する各コネクタに互いにジョイントする電線を予め接続しておく必要はなく、いずれかのコネクタに電線を接続しておけば良いため、電線も長くならず、しかも1つのジョイントボックス内でジョイント回路を形成するため、回路変更も容易に行える。

#### 【0009】

さらに、他の電線とジョイントする電線を接続した多数のコネクタをホルダーに挿入しておき、該ホルダーをハウジングを結合するだけのワンタッチ作業で、多数のコネクタ内の雌端子をハウジング側の多数のジョイントバスバーのタブと同時に接続でき、多数のジョイント回路をホルダーとハウジングとの結合操作で形成できる、ジョイントボックスの組み立てを非常に簡単かつ迅速に行うことができる。

#### 【0010】

具体的には、上記コネクタの両側面にロック爪を設ける一方、上記ホルダーの各コネクタ収容部の両側内面にロック溝を設け、上記ホルダーに挿入する各コネクタに係止す上記ハウジングは平板状の底板内面に上記ジョイントバスバーの圧入溝を設けていると共に、該底板の側面よりロック枠部を突設している一方、上記ホルダーの対向する側壁外面にロック爪を突設し、該ホルダーのロック爪を上記ハウジングのロック枠部に挿入係止してロック結合し、かつ、

上記コネクタの両側面にロック爪を設ける一方、上記ホルダーの各コネクタ収容部の両側内面にロック溝を設け、上記ホルダーに挿入する各コネクタに係止し、かつ、上記ホルダーのハウジング対向面には端子穴を設け、該端子穴に上記ジョイントバスバーのタブおよび導通テスト用ピンを挿通できる構成としている構成としている。

#### 【0011】

さらに、本発明は上記電気接続箱の組立方法を提供しており、上記コネクタに電線端末の雌端子を挿入係止し、該コネクタを上記ホルダーの各コネクタ収容室に挿入係止した状態で、各コネクタの端子収容室内に導通ピンを挿入して導通テストを行い、該導通テスト後に、該ホルダーを上記ハウジングと対向させて組みつけ、ロック結合している。

#### 【0012】

上記のように導通テストを、ハウジングと結合する前に、ホルダーに複数のコネクタをセットした状態で、コネクタの各端子収容室内に導通ピンを差し込んで導通テストを行っている。よって、各コネクタを導通用治具に1つずつセットしてテストする必要がなく、導通用治具が不要となると共に、導通テストの作業性自体も改善することができる。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明のジョイントボックスからなる電気接続箱の実施形態を図面を参照して説明する。

図1に示すように、ジョイントボックス10は、複数本のジョイントバスバー11が圧入固定されるハウジング12と、電線wの端末に接続された雌端子13を収容固定するコネクタ14と、該コネクタ14を縦方向に多段に収容するホルダー15とからなる。

#### 【0014】

上記ハウジング12は、図2に示す形状に一体成形しており、平板状の底板12aの四隅よりホルダー保持枠12bを突設し、該ホルダー保持枠12bの内部に可撓性を持たせたロック枠12cを形成している。底板12aの内面にはジョ



イントバスバー 11 の Y 方向に連続する長溝 12 d を X 方向に一定ピッチで設け、各長溝 12 d の溝底に一定ピッチをあけて圧入溝 12 e を設けている。よって、圧入溝 12 e を X-Y 方向に一定ピッチで形成している。

#### 【0015】

上記複数本の各ジョイントバスバー 11 は、それぞれ導電性金属板を打ち抜き加工して形成し、図中、縦方向（Y 方向）に延在する帯状連結部 11 a の一側より一定ピッチでタブ 11 b を突出している。本実施形態では 7 個のタブ 11 b を設けている。また、タブ 11 b と対向する位置の他側より圧入用突片 11 c を突設している。

#### 【0016】

上記ジョイントバスバー 11 は帯状連結部 11 a をハウジング 12 の長溝 12 d に嵌合して位置決めし、圧入用突片 11 c を圧入溝 12 e に圧入固定して、ハウジング 12 にセットしている。

このように、ハウジング 12 にセットした状態で、各ジョイントバスバー 11 は Y 方向に延在し、タブ 11 b が Y 方向に一定ピッチで突出している。また、X 方向にも一定ピッチをあけて複数のジョイントバスバー 11 が並設され、タブ 11 b は X-Y 方向に配置された構成としている。

なお、各ジョイントバスバー 11 はジョイント回路の構成に応じて、タブ 11 b の間の位置で帯状連結部 11 a を切断して切り分けておき、この切り分けた状態でハウジング 10 に圧入固定している。

#### 【0017】

上記ホルダー 15 は図 3 に示す形状に樹脂成形しており、四角枠形状の外周壁 15 a で囲み、ハウジング対向側は閉鎖壁 15 b すると共に、反対側はコネクタ挿入用開口 15 c としている。

内部には縦方向（Y 方向）に間隔をあけて仕切り壁 15 d を設け、上下多段にコネクタ収容部 15 e を形成し、本実施形態では 7 個のコネクタ収容部 15 e を設けている。尚、上段のコネクタ収容部 15 e-1 は更に仕切り壁 15 d-1 により小さいコネクタ収容部を区画している。

上記各コネクタ収容部 15 e に当たる外周壁 15 a の位置にはロック溝 15 f

を設け、挿入するコネクタ 14 のロック爪 14 a をロック結合させている。

#### 【0018】

また、上記ハウジング対向側の閉鎖壁 15 b には、各コネクタ収容部 15 e に並列し複数（本実施形態では 4 個）の凸形状の端子穴 15 g を設けている。これら端子穴 15 g にはジョイントバスバー 11 のタブ 11 b が挿入されると共に導通テストピン（図示せず）が挿入できるようにしている。

#### 【0019】

さらに、ホルダー 15 の外周壁 15 a に、ハウジング 11 のホルダー保持枠 12 b の間に嵌合する連結枠 15 h をハウジング側に向けて突設していると共に、ホルダー保持枠 12 b に内嵌する位置にはロック爪 15 i を設けて、ロック枠 12 c とロック結合されるようにしている。

#### 【0020】

上記ホルダー 15 の各コネクタ収容部 15 c に嵌合するコネクタ 14 は、横方向（X 方向）に複数（本実施形態では 4 個）の端子収容室 14 b を設けた一段のコネクタからなり、これら端子収容室 14 b にはワイヤハーネス（図示せず）から分岐させた電線 w に端末に圧着した雌端子 13 を挿入係止している。

なお、上段のコネクタ収容部 15 c の小さく区画されたコネクタ収容部には 1 本の電線端末の雌端子を挿入係止した 1 極コネクタを収容する構成としている。

#### 【0021】

次に、ジョイントボックス 10 の図 4 に示すように組み立てる方法について説明する。

ジョイントバスバー 11 を設計されたジョイント回路を形成するように、帯状連結部 11 a を予め切断して切り分け、この切り分けた状態で各ジョイントバスバー 11 の圧入用突片 11 c をハウジング 12 の圧入溝 12 e に圧入し、タブ 11 b を突出させた状態で予め組みつけておく。

なお、ジョイント回路の構成により、ジョイントバスバー 11 を形成状態のままで、切断する必要がない場合は、そのままハウジング 12 に固定する。

#### 【0022】

電線 w の雌端子をコネクタ 14 に挿入係止する。その際、ジョイントする電線

を同一のコネクタ 14 に挿入しておく必要はないが、ジョイントする他のコネクタ 14 の電線と同一列（例えば、左端の端子収容室）に挿入係止しておく。

#### 【0023】

上記コネクタ 14 をホルダー 15 のコネクタ収容部 15 c に挿入し、ロック結合し、上下多段の各コネクタ収容部 15 c に複数のコネクタ 14 をセットする。この状態で、コネクタ 14 内の雌端子 13 はホルダー 15 の閉鎖壁 15 b に設けた端子穴 15 g の内面に位置される。

#### 【0024】

上記のように、ホルダー 15 にコネクタ 14 をセットした状態で導通テストを行う。各コネクタ 14 はホルダー 15 に位置決め固定され、かつ、ホルダー 15 の端子穴 15 g の内面に雌端子 13 が位置されているため、端子穴 15 g より導通ピン（図示せず）を挿入して、電線 w の導通テストを行うことができる。

#### 【0025】

上記導通テスト収容後に、ホルダー 15 とハウジング 12 とを組み付け、ハウジング 12 側のジョイントバスバー 11 のタブ 11 b をホルダー 15 の端子穴 15 g に一括で挿入し、各タブ 11 b を雌端子 13 と同時に嵌合接続する。

この嵌合接続終了時に、ホルダー 15 のロック爪 15 i はハウジング 12 のロック枠 12 c とロック結合され、ジョイントボックス 10 の組み付けが完了する。

#### 【0026】

このように、上記ジョイントボックス 10 はホルダー 15 とハウジング 12 との組み付けで、多数のジョイント回路を一括して形成でき、多数のジョイント回路の形成が非常に簡単に行うことができる。

また、ジョイント回路の変更があれば、ジョイントバスバー 11 の切り分け位置を変更するだけでよく、コネクタ側の電線接続は殆ど変更する必要はない。なお、ジョイントバスバーの切り分けだけでジョイント回路の変更を吸収できない場合には、コネクタ側に接続する電線を変更する。

#### 【0027】

また、導通テストは多数のコネクタ 14 をホルダー 15 に挿入固定した状態で

行うことができるため、各コネクタ 14 を導通用治具で支持して行う必要がなく、導通作業も簡単且つ迅速に行うことができる。

#### 【0028】

なお、上記実施形態では、ジョイントバスバーはハウジング側に予め固定しているが、ホルダー 15 側に予め固定しておき、ホルダー 15 側にコネクタ 14 を挿入した時点でジョイントバスバーのタブとコネクタ 14 内の雌端子とを嵌合接続する構成としてもよい。

#### 【0029】

##### 【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、本発明によれば、多数のジョイント回路を 1 つの電気接続箱（ジョイントボックス）で形成することができ、従来、ワイヤハーネスの多数箇所を設置していたジョイントボックスを 1 つにまとめることができる。かつ、ジョイントする電線を予め 1 つのコネクタに接続しておく必要はないため、電線の取り回しが簡単となり電線長さを短くできる。

さらに、ハウジングにホルダーを組みつける一度の作業で、多数のジョイントバスバーのタブを電線端末の雌端子と一括して嵌合接続することができ、ジョイント回路の形成が簡単かつ迅速に行うことができる。

しかも、ジョイント回路に変更があれば、ジョイントバスバーを切り分け、かつ、この切り分け位置を変えることで、簡単に回路変更に対応することができる。

#### 【0030】

また、ジョイント回路の電線の導通テストは、複数のコネクタをホルダーにセットした状態で行うことができるため、各コネクタを導通用治具にセットする必要がなく、導通用治具を不要とすることができ、導通テストを迅速に行うことができ、生産性を高めることができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態を示す分解斜視図である。

【図 2】 ハウジングを示し、（A）は正面図、（B）は断面図、（C）は平面図、（D）は側面図である。

【図 3】 ホルダーを示し、(A)は正面図、(B)は背面図、(C)は断面図である。

【図 4】 コネクタをホルダーにセットし、該ホルダーをハウジングとを結合した組み立て状態を示し、(A)は断面図、(B)は側面図である。

【図 5】 従来例を示す図面である。

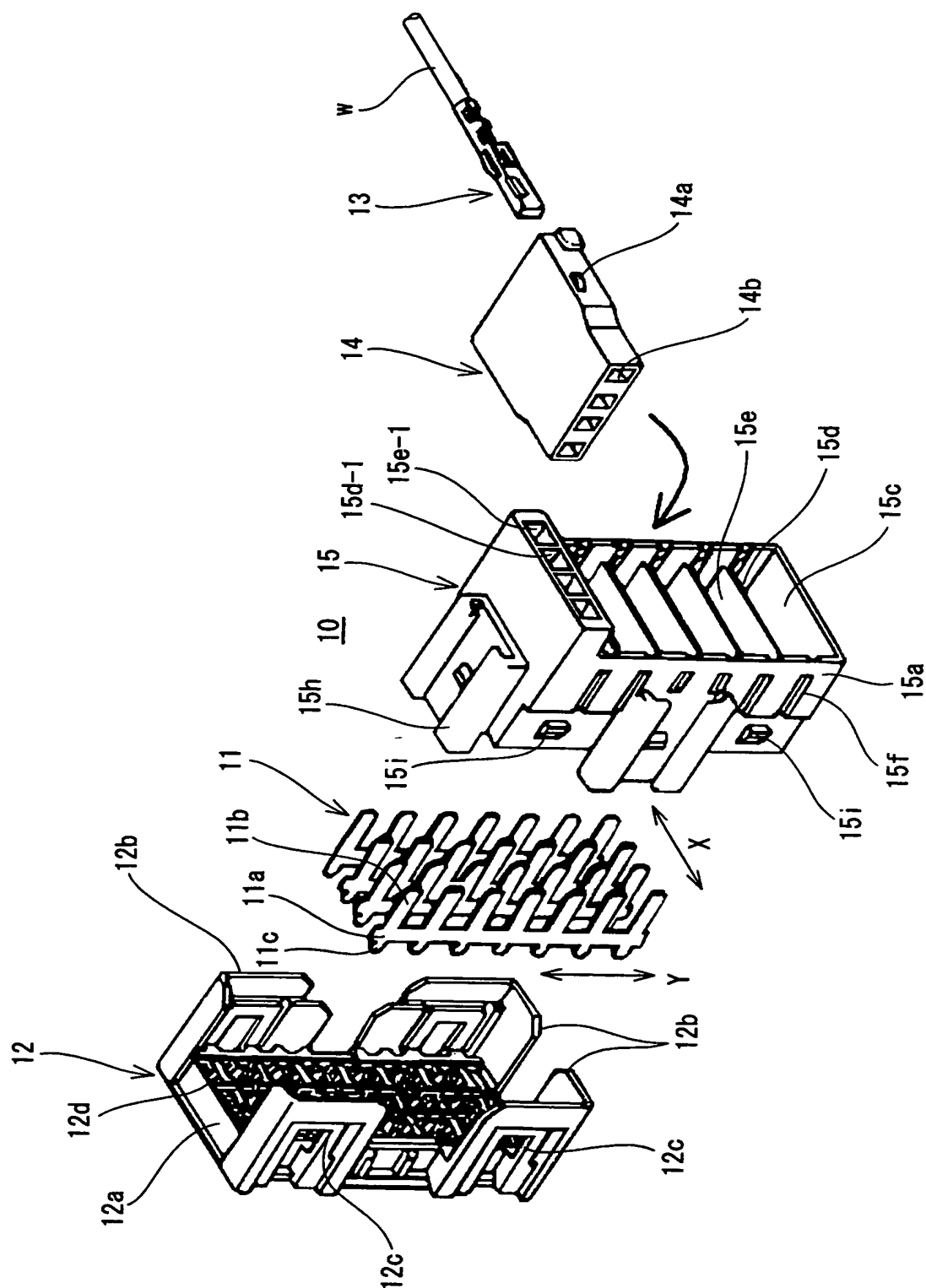
【符号の説明】

- 1 0 ジョイントボックス
- 1 1 ジョイントバスバー
  - 1 1 a 帯状連結部
  - 1 1 b タブ
  - 1 1 c 圧入用突片
- 1 2 ハウジング
  - 1 2 a 底板
  - 1 2 c ロック枠
  - 1 2 e 圧入溝
- 1 3 雌端子
- 1 4 コネクタ
- 1 5 ホルダー
  - 1 5 b 閉鎖壁
  - 1 5 d 仕切り壁
  - 1 5 e コネクタ収容部
  - 1 5 g 端子穴
  - 1 5 i ロック爪
- w 電線

【書類名】

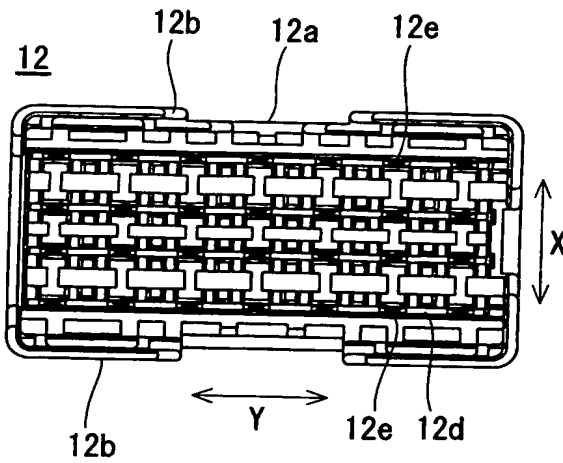
図面

【図 1】

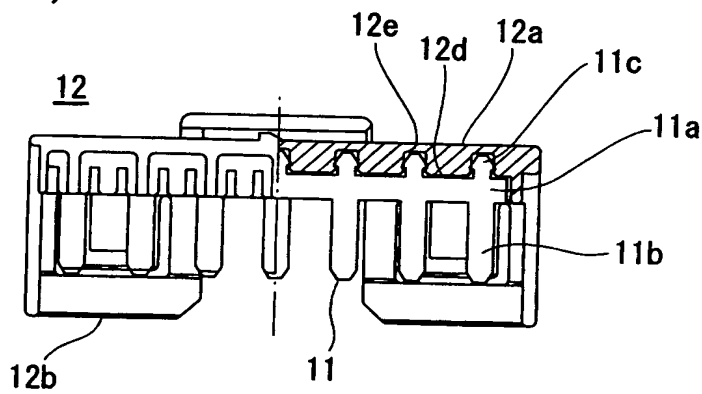


【図 2】

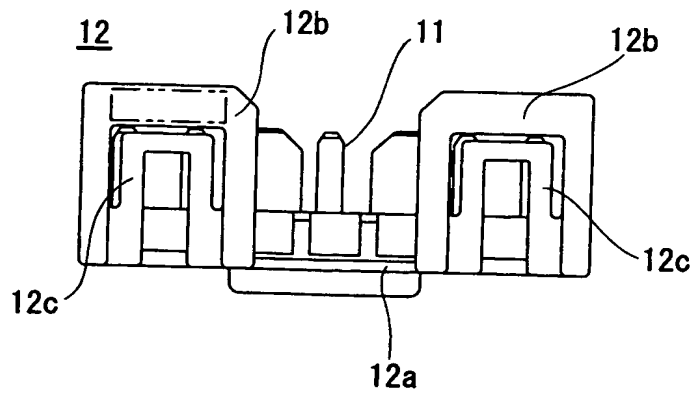
( A )



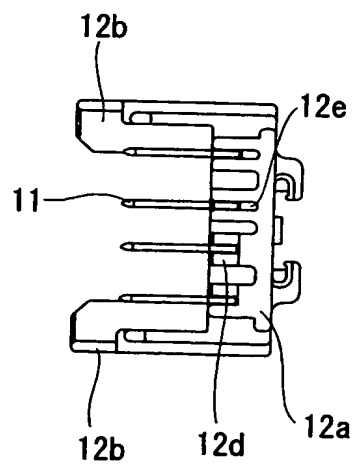
( B )



( C )

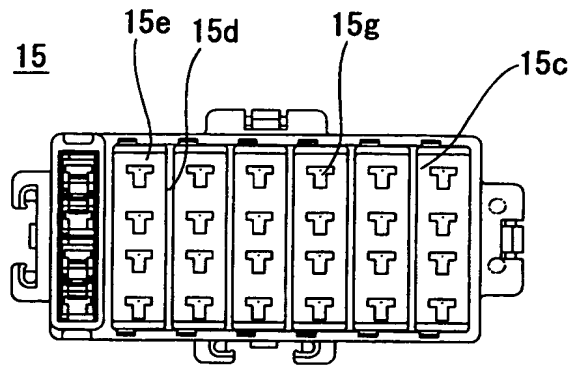


( D )

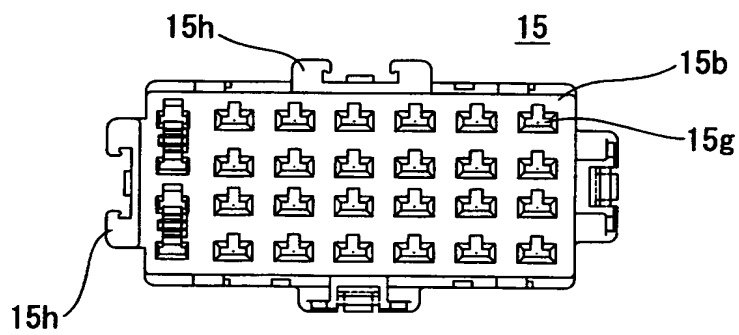


【図 3】

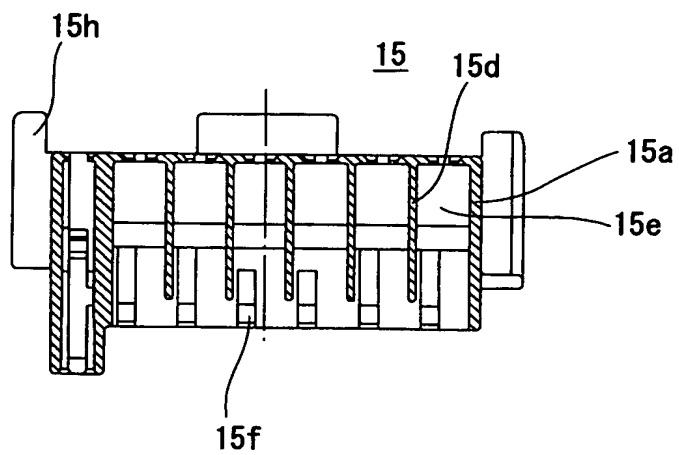
( A )



( B )



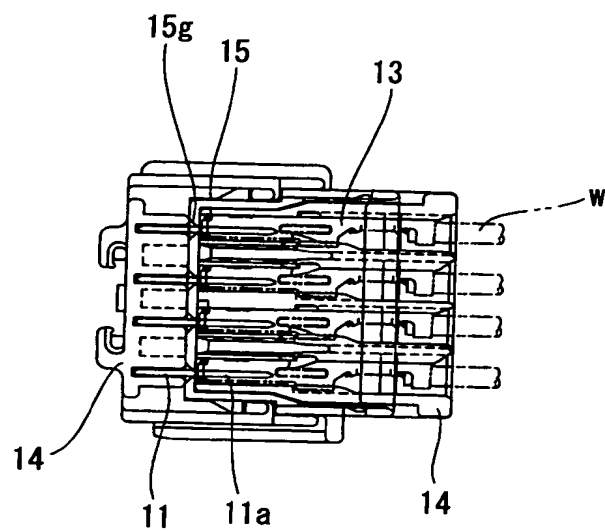
( C )



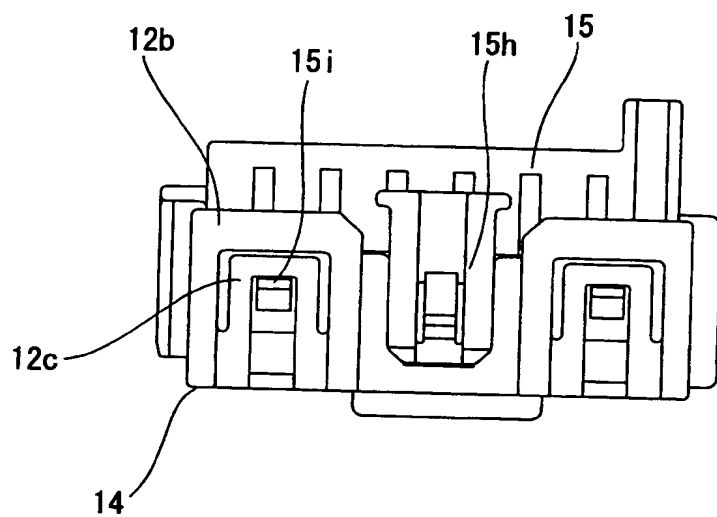


【図 4】

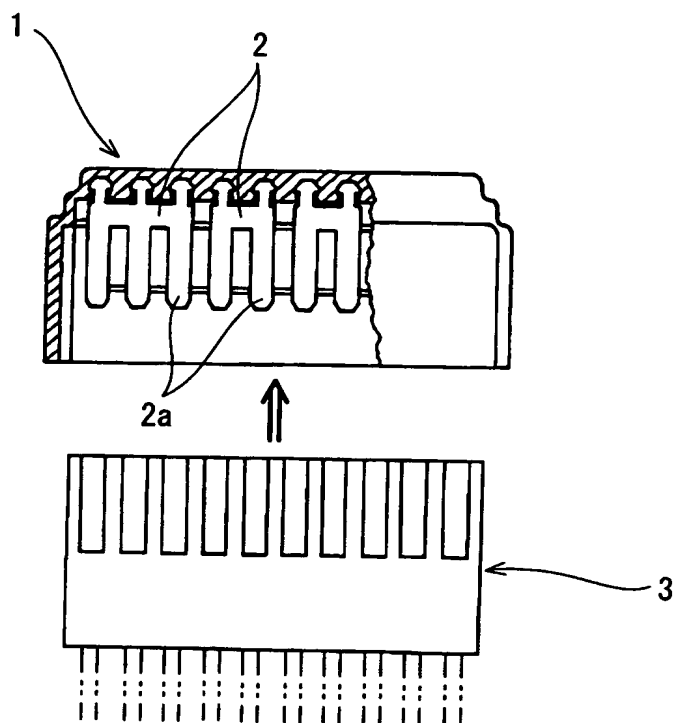
( A )



( B )



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ジョイント回路をまとめて形成できると共に回路変更及び導通テストが容易に行えるものとする。

【解決手段】 ハウジングと、コネクタを多段に収容するホルダーと備え、ハウジングには複数本のタブを一定ピンで突設したジョイントバスバーを間隔をあけて圧入固定する一方、上記ホルダーには 1 段のコネクタを上下複数段で収容し、ホルダーと上記ハウジングとを対向させて組みつけてロック結合すると、ハウジング側のジョイントバスバーのタブがホルダー側のコネクタ内の雌端子に嵌合する構成としている

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 2 3 8 4 9 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 8 3 4 0 6 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社